doi 10.3969/j.issn.1674-4500.2017.01.06

临床研究

双Endobutton纽扣钢板和锁骨钩钢板治疗Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位的疗效比较

华 荣，顾 军，徐宏亮，倪英杰
无锡市锡山人民医院骨科，江苏 无锡 214101

摘要：目的 探讨双Endobutton纽扣钢板和锁骨钩钢板治疗Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位的临床疗效。**方法** 回顾分析2011年6月~2016年6月无锡市锡山人民医院收治的40例Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位患者，其中男性22例，女性18例，年龄21~57岁，平均33岁，伤后至手术时间1~4 d，平均2 d，术后抗生素使用不超过3 d。根据手术方式的不同分为两组：双Endobutton纽扣钢板组20例，锁骨钩钢板组20例，分别观察手术切口、手术时间、术中出血量、术后并发症发生率、术后肩关节功能恢复情况等。**结果** Endobutton纽扣钢板组在手术切口，手术时间，术中出血量，术后并发症发生率，术后肩关节功能恢复情况方面，与锁骨钩钢板组比较有统计学差异（P<0.05），所有患者切口均Ⅰ期愈合，无血管神经损伤及感染等早期并发症，每位患者均获随访，随访时间为3~24个月。随访期间所有患者无内固定松动及脱出，无关节再脱位发生。**结论** 双Endobutton技术是治疗Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位的一种非常有效的方法，它手术切口小，操作简单，临床效果满意，适合基层医院推广。
关键词：肩锁关节脱位；双Endobutton纽扣钢板；锁骨钩钢板

Clinical effect of double endobutton plate and clavicular hook platefixation on treatment of Tossy Ⅲ type acromioclavicular joint dislocation

HUA Rong, GU Jun, XU Hongliang, NI Yingjie
Department of Traumatology, Xishan People's Hospital of Wuxi, Wuxi 214101, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of the double Endobutton plate and Clavicular Hook Plate fixation treatment for Tossy Ⅲ acromioclavicular joint dislocation. **Methods** From June 2011 to June 2016, 40 patients of Tossy Ⅲ acromioclavicular joint dislocation admitted to the wuxi xishan hospital were enrolled, including 12 males and 8 females, aged from 21 to 55 years old with an average age of 33.The time from injury to operation was 1-4 days, averaged 2 days,the application of antibiotics was no more than 3 days after operation. They were divided into two groups according to the different methods of operation: double endobutton plate group with 20 cases and clavicular hook plate group with 20 cases. **Results** Compared with clavicular hook plate group, double endobutton plate group had significant difference in incision, operation time, intraoperative blood loss, shoulder 's function recovery (P<0.05).All patients'incisions were healed well,with no early complications such as blood vessels and nerves'injury and postoperative infection. The patients were followed up from 3 to 24 months, there was no internal fixation loosening and joint dislocation were occured during the follow-up period. **Conclusions** Double Endobutton technique is an effective method on treatment of Tossy Ⅲ type acromioclavicular joint dislocation with minimal invasive, simple operation and satisfied clinical effect.It is suitable for basic-level hospital.
Key words:acromioclavicular joint dislocation;double Endobutton plate; clavicular hook plate fixation

肩锁关节脱位是我们临床常见的一种肩部运动损伤，发生率占肩部损伤的12%左右[1-2]，目前国内外对于Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位（严重肩锁关节脱位）应行手术治疗已达成共识[3-5]。手术治疗的目的在恢复肩锁关节周围正常的解剖关系，使肩锁关节稳定，使损伤韧带在无张力情况下愈合。临床上手术方法很多：包括克氏针或克氏针张力带技术、锁骨钩钢板技术、喙锁韧带重建技术等。以上所有手术方法或多或少存在以下几个问题：（1）感染，血肿，皮下积液；（2）皮肤激惹；（3）肩锁关节退行性变；（4）肩痛、肩关节活动障碍；（5）取出内固定后复发肩锁关节脱位。其中运用锁骨钩钢板治疗最为广泛，已经成为治疗肩锁关节脱位的首选方法[6-8]，随着手术开展数量的增加，其不足之处时有报道，主要体现在术后肩关节疼痛发生率较高，肩关节功能部分受限，二期内固定取出后出现二次脱位等[9-10]，近年来，国外有

收稿日期：2016-10-09
基金项目：无锡市科技指导性计划项目（CSZ00N1130）
作者简介：华 荣，硕士，主治医师，E-mail: hzr19810915@sohu.com

学者应用双Endobutton技术治疗严重肩锁关节脱位[3]，该技术改良了膝关节交叉韧带重建的纽扣钢板，用以治疗TossyⅢ型肩锁关节脱位，临床效果满意。笔者回顾性分析2011年6月~2016年6月共40例TossyⅢ型肩锁关节脱位患者的临床资料，探讨双Endobutton纽扣钢板与锁骨钩钢板治疗TossyⅢ型肩锁关节脱位的临床疗效，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

选择2011年6月~2016年6月共40例TossyⅢ型肩锁关节脱位患者，分为2组：双Endobutton纽扣钢板组与锁骨钩钢板组，每组各20例。双Endobutton纽扣钢板组：8例女性，12例男性，年龄21~55岁，平均年龄32岁，其中交通事故伤10例，跌伤8例，重物砸伤2例，锁骨钩钢板组：9例女性，11例男性，年龄23~57岁，平均年龄33岁，其中交通事故伤11例，跌伤7例，重物砸伤2例，所有患者入院时均摄双肩正位X线片和患侧肩关节侧位X线片以明确诊断，术前完善血尿、生化常规、凝血五项、心电图等相关检查，伤后至手术时间为1~4 d。两组患者一般资料比较差异无统计学意义（$P>0.05$，表1）

表1 2组患者基本情况的比较（$n=20$）

组别	年龄（岁）	体质量（kg）	性别比例（女/男）
Endobutton组	32.4±9.14	59.1±6.01	8/12
锁骨钩钢板组	33.65±9.48	60.4±6.25	9/11
t/χ^2	-0.424	-0.67	0.102
P	0.674	0.507	0.749

1.2 手术方法

1.2.1 双Endobutton纽扣钢板组 颈丛阻滞或者气管插管全身麻醉成功后，患者取沙滩位，患肩垫枕抬高，头部转向健侧。通过前侧弧形切口显露肩锁关节、锁骨末端和喙突（清楚地识别喙突的底部、内侧及外侧边缘）。清除阻碍因素，临时予1枚克氏针复位肩锁关节。用4.5 mm钻头在喙突表面中心处钻孔，2.5 mm钻头距锁骨远端4.0 cm处钻孔。测深后选择合适长度的Endobutton钢板，在1、4孔穿人2根Ethibond缝线，再予另1根通过环形袢。用钢丝通过扩髓孔道将环形袢及一根Ethibond缝线牵拉至锁骨表面，另一根牵拉至锁骨与喙突间。拔除固定肩锁关节的克氏针，外展、上举患肩，下压锁骨外端使肩锁关节复位，经锁骨通道向上牵拉钢丝拉出，使环袢从锁骨通道上面显露，用持针器夹持第2块纽扣钢板，套入环袢的锁骨上面显露部分，并使之侧放入环的中央（方便缝线穿过），将1束缝线穿过第2块纽扣钢板的第1、4孔中，翻转该纽扣钢板，使其紧贴锁骨平放，此时收紧缝线将第2块纽扣钢板锚定在锁骨上，这样就重建了锥状韧带。在锁骨上Endobutton钢板外侧约1 cm处钻2.5 mm孔，将锁骨与喙突间的Ethibond缝线穿过改孔后打结重建斜方韧带。拔除临时克氏针，碘伏、生理盐水冲洗伤口后伤口逐层缝合（图1~4）。

1.2.2 锁骨钩钢板组 麻醉成功后取沙滩位，患肩垫枕抬高，头部转向健侧，取锁骨远端弧形切口，依次切开皮肤、皮下组织、暴露锁骨远端、锁骨肩峰端，肩锁关节，钩钢板塑性后钩端置入肩锁关节后方肩峰下，螺钉固定（图5~6）。



图1 TossyⅢ型肩锁关节脱位

42岁，因交通事故致左肩锁韧带及喙锁韧带完全断裂，出现左肩钢琴键样体征，与右侧肩锁关节对比，发现左锁骨远端完全移位.



图2 术前左肩正位片



图3 术后左肩正位片


图4 双Endobutton纽扣钢板内固定术后示意图


图5 术前右肩正位片



图6 术后右肩正位片

1.3 术后处理

术后第2天行患肩正位片观肩锁关节复位情况，术后常规使用3~5 d抗生素预防切口感染，前臂吊带保护3周，避免负重。术后第2天开始健侧上肢辅助患肩被动练习外展、后伸、内收、前屈的"钟摆"锻炼和肩关节上举"爬墙"运动，并逐步过渡到主动练习；术后6~8周开始肌力康复锻炼，术后6个月可恢复日常活动。患者术后每月骨科随访，并摄患肩X线片，观脱位是否有复发。

1.4 观察指标

分别观察手术切口的大小，手术时间的长短，术中出血量的多少，术后并发症发生率，术后肩关节功能恢复情况等。

1.5 疗效判定标准

按照VAS评分标准，分数越高疼痛越严重。采用Constant评分对临床进行评估。痊愈：内固定无脱落，断裂，肩关节活动范围100°~130°；有效：内固定无脱落，断裂，肩关节活动范围80°~100°；无效：肩关节活动功能受限，疼痛不适。总有效率=痊愈率+有效率。

1.6 统计学方法

采用SPSS21.0统计软件进行统计学处理，计量资料以$\bar{x}\pm s$表示，2组之间的两两比较均采用t检验，计数资料采用百分率表示，进行χ^2检验，以$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 二组患者在切口长度、手术时间、术中出血量方面的比较

所有患者切口均Ⅰ期愈合，无血管神经损伤及感染等早期并发症，每位患者均获随访，随访时间为3~24个月随访期间所有患者无内固定松动及脱出，无关节再脱位发生。在切口长度方面，双Endobutton纽扣钢板组明显小于锁骨钩钢板组（$P<0.01$），在手术时间方面，双Endobutton纽扣钢板组明显长于锁骨钩钢板组（$P<0.01$），在术中出血量方面，双Endobutton纽扣钢板组明显多于锁骨钩钢板组（$P<0.01$，表2）。

表2 2组在术中术后情况的比较

组别	切口长度(cm)	手术时间(min)	术中出血量(mL)
Endobutton组	4.65±0.67*	68.75±10.87*	15.75±6.34*
锁骨钩钢板组	7.35±0.49	48±12.18	39.75±7.86
t	-14.54	5.684	-10.629
P	0.000	0.000	0.000

*$P<0.01$ *vs* 锁骨钩钢板组.

2.2 二组患者在术后肩关节功能恢复情况方面的比较

在术后肩关节功能恢复情况方面，双Endobutton纽扣钢板组明显优于锁骨钩钢板组（$P<0.01$，表3）。

表3 2组患者在肩关节功能方面的比较(n, %)

组别	痊愈	有效	无效	有效率
Endobutton组	15(75)	4(20)	1(5)	19(95*)
锁骨钩钢板组	5(25)	8(40)	7(35)	13(65)
χ^2		5.625		
P		0.018		

*$P<0.05$ *vs* 锁骨钩钢板组.

3 讨论

目前肩锁关节脱位根据Tossy分类[11]，共3型，Ⅰ型：

肩锁韧带不完全断裂,喙锁韧带完整,X线上表现为锁骨有轻度移位;Ⅱ型:肩锁韧带完全断裂,喙锁韧带牵拉伤,在应力X线上,锁骨外端直径半上翘突出超过肩峰;Ⅲ型:肩锁韧带及喙锁韧带完全断裂,可出现钢琴键样体征,X线片示锁骨远端完全移位。以往对于TossyⅢ型肩锁关节脱位(严重肩锁关节脱位),本单位均行钩钢板内固定术,从以上的病例分析中,本研究发现20例患者中不少于7位患者会出现肩关节活动功能障碍,产生不同程度的肩痛和异物感,多在肩关节活动时发生,也有静息痛,甚至有部分病例在去除内固定后时出现肩锁关节脱位复发的情况,究其原因主要是喙锁韧带不愈合。

肩锁关节的稳定依赖关节囊,喙锁、肩锁、喙肩韧带及附着的肌肉筋膜组织维持,其中喙锁韧带粗大、坚强,维持着锁骨外端垂直方向的稳定。喙锁韧带由斜方韧带及锥状韧带构成,分别限制着锁骨向前上方的移位及肩锁关节的外展活动,因此恢复喙锁韧带的完整性是必要的。本研究结果提示:在手术时间方面,锁骨钩钢板组明显短于Endobutton组,但在切口长度方面,锁骨钩钢板组明显长于Endobutton组;在手术中出血量方面,锁骨钩钢板组明显多于Endobutton组;这些结果与国内某些学者的研究有些差异[12],究其原因可能有以下几个方面:(1)本研究样本量相对偏少,相信随着样本数量增加,结果会更加准确;(2)Endobutton技术在我院开展时间不是很长,与笔者的手术操作水平不无关系。

在术后肩关节活动功能方面,Endobutton组明显优于锁骨钩钢板组。这与国内外大多数学者的研究结果一致[13-15],本研究认为Endobuton组扣钢板内固定技术主要是通过重建喙锁韧带来保持肩锁关节的稳定,较好的恢复其解剖生理结构,保留了肩锁关节的微动功能,能进行肩关节早期活动。有效避免了以往手术方式出现的疼痛、异物感、肩关节活动受限、内固定松动、去除内固定后出现肩锁关节脱位复发等问题。

因此,双Endobutton技术是治疗TossyⅢ型肩锁关节脱位的一种非常有效的方法,它具有手术切口小,操作简单,术后并发症少和无需二次取出等优点,且临床效果满意,适合广大基层医院推广。此外我们有几个问题需要值得关注:(1)在进行喙突钻孔时,需要在喙突下方用骨膜剥离器阻挡,防止电钻钻入太深导致臂丛神经和腋动脉的损伤;(2)我们认为对于TossyⅢ型肩锁关节脱位(严重肩锁关节脱位)合并喙突骨折的患者不适用本方法,喙突下Endobutton纽扣无法牢靠固定;(3)尽管双Endobutton技术在手术切口、临床疗效方面优于钩钢板技术,但在手术时间、术中出血量方面劣于钩钢板技术,且双Endobutton纽扣钢板价格较昂贵;(4)虽然双Endobutton技术目前的临床效果非常满意,但由于我们的病例数相对较少,其远期效果和并发症有待进一步确定。

参考文献:

[1] Alyas F, Curtis M, Speed C, et al. Mr imaging appearances of acromioclavicular joint dislocation[J]. Radiographics, 2008, 28(2): 463-79.

[2] Kim AC, Matcuk G, Patel D, et al. Acromioclavicular joint injuries and reconstructions: a review of expected imaging findings and potential complications[J]. Emerg Radiol, 2012, 19(5): 399-413.

[3] Struhl S. Double endobutton technique for repair of complete acromioclavicular joint dislocations[J]. Tech Shoulder Elbow Surg, 2007, 8(4): 175-9.

[4] 汪李军, 杨惠林, 史源欣, 等. 双Endobutton技术与锁骨钩钢板治疗Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位的疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志, 2013, 15(4): 283-7.

[5] 郭 丹, 周海斌. Rockwood Ⅲ型肩锁关节脱位两种治疗方法分析[J]. 安徽医药, 2013, 17(3): 460-1.

[6] Ejam S, Lind T, Falkenberg B. Surgical treatment of acute and chronic acromioclavicular dislocation Tossy type Ⅲ and V using the Hook plate[J]. Acta Orthop Belg, 2008, 74(4): 441-5.

[7] 曾纪洲, 曲铁兵, 潘 江, 等. 锁骨钩钢板固定治疗Ⅲ度肩锁关节脱位[J]. 中华创伤杂志, 2002, 18(9): 547-50.

[8] Nuechtern JV, Sellenschloh K, Bishop N, et al. Biomechanical evaluation of 3 stabilization methods on acromioclavicular joint dislocations[J]. Am J Sports Med, 2013, 41(6): 1387-94.

[9] Nadarajah R, Mahaluxmivala J, Amin A, et al. Clavicular hook-plate: complications of retaining the implant[J]. Injury, 2005, 36(5): 681-3.

[10] Chaudry SN, Waseem M. Clavicular hook plate:complications of retaining the implant[J]. Injury, 2006, 37(7): 665-8.

[11] Tossy JD, Mead NC, Sigmond HM. Acromioclavicular separations, usefull and practical ciassification for treatment[J]. Clin Orthop, 1963, 28(6): 111-9.

[12] 胡晓波, 蒋电明, 阳明明, 等. 双带袢纽扣钢板与锁骨钩钢板治疗Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位的疗效评价[J]. 中华创伤杂志, 2014, 30(10): 1009-13.

[13] Ye G, Peng C, Sun HB, et al. Treatment of rockwood type III acromioclavicular joint dislocation usingautogenoussemitendinosus tendon graft and endobutton techniqu [J]. Clin Risk Manag, 2016, 12(3): 47-51.

[14] Grantham C, Heckmann N, Wang L, et al. A biomechanical assessment of a novel double endobutton technique versus a coracoid cerclage sling for acromioclavicular and coracoclavicular injuries [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2016, 24(6): 1918-24.

[15] Struhl S, Wolfson TS. Continuous loop double endobutton reconstruction for acromioclavicular joint dislocation [J]. Am J Sports Med, 2015, 43(10): 2437-40.